

公司在“中交审计20年”知识竞赛总决赛中获优异成绩

 本报讯 8月28日,“中交审计20年”知识竞赛总决赛在京落下帷幕。经过初赛、复赛的层层选拔,三航局的选手和代表队凭借扎实的专业功底与出色的临场发挥,在激烈的角逐中再创佳绩。公司共获得四个奖项,其中团体赛荣获一等奖和优胜奖,个人赛荣获最佳风采奖和优胜奖。

（刘梦楠）

捷航检测公司获2025年福建省交通运输行业工程质量监督人员技能竞赛优胜团体三等奖

 本报讯 近日,2025年福建省交通运输行业工程质量监督人员技能竞赛圆满落幕。本次竞赛由福建省交通运输厅、福建省总工会、共青团福建省委联合主办,汇集了来自全省各级交通质监机构及检测单位的40支代表队、120名选手同台竞技、切磋交流。

 竞赛紧密结合交通质量监督工作实际,分设检测组与监督组两个类别,采取“理论考试+技能考核”的双轨赛制,检测组竞赛内容为灌砂法用量砂密度标定、钢筋位置及保护层厚度检测、回弹法检测混凝土强度三项,全面考察选手的专业理论素养和现场操作能力。

 公司接到竞赛通知后,选派材料所范梦琦、技术质量部李阳清、江苏分站孙奇奇等3位选手参赛。参赛选手主动利用业余时间,加班加点进行高强度训练,反复钻研理论要点,不断模拟实操环节,细致打磨每一项操作步骤。展现出高度的责任心和顽强的拼搏精神。比赛中,3名选手沉着应战、发挥出色,展现出扎实的技术功底和良好的职业风貌,斩获“优胜团体三等奖”的优异成绩。 此外,李阳清、孙奇奇亦荣获检测组“优秀个人三等奖”。

 此次竞赛佳绩的取得,不仅是对公司员工个人专业能力的充分肯定,更是对公司技术水平与团队协作能力的高度认可。公司将以此次竞赛为契机,持续弘扬精益求精的工匠精神,营造比学赶超、钻研技术的良好氛围,进一步加强人才队伍建设,提升检测实操能力与专业化水平,为交通建设工程高质量发展保驾护航。

（卓峰）

袁河航道提升工程龙尾洲枢纽一期围堰成功合龙

 本报讯 9月26日,公司承建的袁河航道提升工程关键控制性节点——龙尾洲枢纽一期围堰实现合龙,标志着枢纽工程建设取得重大进展,正式由前期准备阶段转入主体工程施工阶段。

 该围堰全长895米,结构形式为土石围堰,防渗体系采用直径1米的高压旋喷桩工艺。围堰合龙后,核心施工区域将形成安全、干燥的作业环境,确保左侧泄水闸及鱼道工程的全面建设得以展开。此外,按十年一遇洪水标准设计的右侧导流明渠已具备过流条件,其渠底宽约60~70米,中轴线长1269米,将有效承担施工期导流任务,为工程建设的安全度汛提供可靠保障。

 一期围堰合龙成功克服了复杂地质条件下的施工技术难题。通过优化高压旋喷桩工艺,团队有效确保了堰体的防渗效果,为后续主体结构施工创造了干地作业条件。这一成果不仅为左岸堤防、连接坝及纵向混凝土围墙等结构物的连续施工奠定了良好基础,还有力推进了龙尾洲枢纽整体建设进度,为袁河航道提升工程按期建成通航提供了坚实保障。

（吴一凡）

厦门地铁4号线大嶝段土建工程通过竣工验收

 本报讯 近日,厦门地铁4号线大嶝段土建工程通过竣工验收,按计划提前近1个月,为厦门翔安新机场顺利通航奠定了坚实基础,也为我国填海造地区域地下工程施工建设提供了“厦门方案”。

 厦门地铁4号线大嶝段土建工程包含机场西站项目及盾构区间项目。该工程地处新近填海形成的陆域,地层主要由欠固结的松散泥砂层与原状海相淤泥层构成,地下水位受海洋潮汐作用明显。特殊的地质条件,给工程建设带来了极大挑战。

创新技术破解机场西站施工难题
 智慧管理强化安全保障
 机场西站为填海造地区域的地下负二层单层岛式车站,属于厦门地铁3号线和4号线共用枢纽站,该车站基坑长647米,面积约10万平方米,各类桩基1800余根,单层主体结构混凝土约7万方,施工难点多。项目团队积极开展课题研究,采取一系列技术创新措施,成功攻克了填海造地区域地下工程施工难题。

 基坑开挖是机场西站建设的基础性工程,项目团队根据地质勘探结果,采用桩锚结构进行基坑支护,并依照地层特性不断深化设计,使所使用的预应力可回收锚索既能像永久性锚索一样提供可靠的锚固

力,又能在施工结束后轻松地“卸收”离开。项目团队与专业单位通过优化承载体结构形式、探索浆体最经济张拉时机,提出异步补偿张拉控制标准和基坑开挖的方式方法等措施,系统总结出一种大吨位压力分散型可回收锚索施工方法。该方法实现锚固力比传统工艺提升30%,将从钻孔到开挖的施工时间缩短到25天,提升了锚索安装精度和受力整体性。

 此外,项目团队通过在锚索头部增加空心限位垫板,底部加装联动垫片,并在中间无粘结段精准控制注浆压力和注浆量,使每根锚索回收性能长期保持灵敏性和可操作性。这一做法实现了1886根锚索98%以上的回收率,为盾构机接收和后续地下空间开发提供了良好条件。

 针对车站大体积混凝土的施工难点,项目团队对填海造地特殊条件下地层容重、导热系数等关键参数进行采集分析,并采用数值模拟方法,梳理了仓块尺寸与混凝土应力发展的影响机理,进而研制了一种跳仓法结合预应力技术的大体积混凝土施工方法。该方法将施工仓块总数优化成24块,有效降低了大体积混凝土产生裂缝的风险,提高了施工质量和效率。

 在安全管理上,项目团队搭建智慧工

地管理平台“超级大脑”,进行塔吊群和高支模网格化管理;引入的高精度防撞传感器,能够实时捕捉塔吊旋转角度、吊重等数据,一旦检测到碰撞风险,系统会自动报警并制动。此外,遍布工地的AI摄像头如同“电子眼”,能够24小时识别未戴安全帽、烟雾明火等隐患,让安全监管“不眨眼”。面对10万平方米深基坑防台防汛,项目团队创新运用了“数字孪生”技术,通过CIM系统构建3D暴雨和地下水流模型,精准模拟降水路径,动态调配排水设备,将防台防汛应急响应效率提升50%,守护基坑汛期安全。

多维举措实现盾构区间精准掘进
 绿色理念打造施工典范
 项目盾构区间单线长3576.5米,全部处于填海陆域,区间还穿越中间风井,与机场大道、机场快速路和综合管廊等12项在建项目交叉施工,隧道沉降控制、地表沉降控制极为困难。为了让盾构机能够“穿针引线”般安全精准掘进,项目团队采取了三

大措施解决施工难题。针对复杂地质,项目团队精确布防,全面开展地质补勘,摸清每延米地质详情,并定向精准爆破化解上软下硬地质难题。此外,团队还配强刀具适（下转2~3版中缝）



9月19日,公司团委召开“增信赋能 向新启航”学习研讨会暨第三季度中心组(扩大)学习会议,引导青年深刻认识“中交要干什么”的时代命题与“青春怎么干”的实践逻辑,将“五全四大五型企业”建设要求转化为“青年突击在前、创新驱动发展”的生动实践。(李宇豪)

广州地铁8号线项目北延段滘凤区间右线盾构顺利始发

 本报讯 9月9日,广州地铁8号线项目北延段滘凤区间(滘心站~凤翔路车站间)右线盾构顺利始发,区间正式进入盾构掘进阶段。本项目是三航局内首个采用泥水/土压双模盾构掘进技术进行施工的項目。

 滘凤区间右线全长约1767米,盾构机自凤翔路站始发,先后侧穿厂房、高压电塔、京广高铁、密集房屋群、交通主干道、流溪河等风险源,抵达滘心站后吊出,完成盾构掘进作业。

 作业区间地质条件复杂多变,流溪河区段与F5江夏断裂斜交,上砂下硬地层占比达20%,强风化、中风化、微风化岩层占比达56%,刀具在软硬不均岩土面旋转变易造成刀圈崩裂、偏磨、脱落等问题。盾构掘进过程中,刀盘刀具切削产生的渣土在密封舱内和刀盘区重新聚集成块状体,刀盘易出现泥饼粘结,大大降低掘进

效率。

 面对复杂地质及周边环境挑战,项目部联合业主、设计、咨询单位开展技术攻关,多次组织召开专家评审会。针对地质特性,从风险源管控、地面预处理加固、刀具、掘进参数分析等方面,项目团队制定合理有效控制措施,结合施工图纸与实际情况,不断优化施工方案,最终采用盾构机“泥水直排+螺旋机排渣”双通道设计方案,并配套设置专业采石箱。双模盾构机具备泥水和土压两种掘进模式和功能,能有效根据地质条件变化随时切换掘进模式。

 除了上砂下岩地质外,区间地下还存在溶洞区,其中溶洞见洞率40%。为确保岩溶处理效果,项目团队一方面采用“物探+钻探”结合的技术与“双液浆封边+注浆填充”的工艺,为盾构下穿工作提供了

坚实基础;另一方面,团队结合HSP超前地质预报、地勘资料、掘进参数以及地表监测数据,进行综合预报、相互验证,确保盾构掘进安全进行。

 本项目所使用的“隧粤平安519号”盾构机开挖直径6.7米,全长113米,配置35%开口率刀盘、耐磨板、重型破岩滚刀、自动保压系统、土仓可视化系统、高压冲水接口和出渣量自动计量系统,能有效解决刀具磨损、地层积水、结泥饼等难题。

 此外,为确保盾构掘进期间的施工安全,项目团队建立了地上地下联动机制,安排管理人员地面值班,配置一辆搭载发电机、注浆设备及材料等物资设备的综合应急车辆全程随行,确保地面沉降及其他突发事件出现时,能够以最快的速度进行应急处置,最大限度降低安全风险。

（陈将伟）

湄洲湾秀屿港区莆头作业区5号、6号泊位工程北侧护岸提前合龙

 本报讯 8月30日,湄洲湾秀屿港区莆头作业区5号、6号泊位工程提前完成北侧护岸新建段合龙,与8月20日完成的

为确保护岸新建段顺利合龙,项目团队在堤身抛填约10万方石料,筑牢后续陆域吹填作业的安全屏障。面对工期紧张、石料来源有限等多重挑战,项目团队在施工前积极与海事、交通运输等相关管理部门及石料供应商对接协调,建立良好沟通机制,为施工做好充分的前期准备。针对合龙施工受潮水影响的问题,项目部组织业主、监理及设计等相关单位开展多次专题技术研讨,不断推演

施工过程,创新采用“抛抛与陆抛相结合”的施工工艺,在外海深水区域依托海运船舶配合后八轮转运进行大规模推

（牛冲）

（上接2版《厦门地铁4号线大嶝段土建工程通过竣工验收》）

应硬岩掘进,利用全断面硬岩分布特点准确预设常压开仓换刀位置,降低带压开仓风险;运用“冷冻法+矿山法”技术,在零下15度、地下25米的冰窖环境中打通5条联络通道,不仅能避免地下水资源浪费,更有效规避了涌水涌砂风险。

 作为本工程的核心构件之一,项目共需浇筑大大小小的柱体1250根。但房建工程在混凝土工序后还有抹灰、喷涂等工序,常见的露筋、蜂窝麻面、烂根等质量问题极易被看似美观的外表暂时“藏匿”。“一旦存在问题,暴露是早晚的事,咱们可得想个办法盯好各个细节。”建设初期,项目经理兰锦荣便带领项目团队集思广益,研究出把控混凝土

施工质量细节的“攻略”,着手定制“质量印章”,使其得以在建设过程中实时把相关

“遍布所有柱体的‘质量印章’”像极了现在风靡的旅游盖章打卡,该“打卡”的地方你们也都没落下。”看着淮南第二小学工程柱体外观棱角分明,截面尺寸、垂直度、平整度均满足规范要求,业主单位赞不绝口,并给出了“很满意”的好评。

 淮南第二小学工程是福建厦门市重点项目,总建筑面积约3.31万平方米,建成后

将拥有42个教学班,可提供1890个学位,能够进一步优化片区义务教育布局。

 项目团队还坚持“短平快”穿越风险源的管理思路,实行24小时施工和班子带班制度,建立地保巡查制度,每日召开交班会,时时掌握现场动态。此外,项目团队积极交叉单位、机场指挥部等单位对接协调,召开专题会议,统筹安排组织施工,细化施工方案,确保顺利穿越现有结构物。

 此外,项目团队积极响应国家“绿色低碳”发展理念,做好土地资源化利用工作。通过分析评估盾构穿越土层的可再利用性,团队规划引进了盾构渣土处理工艺技术及设备,研发了高设备集成度、高自动化程度、尾水零排放的渣土处理工艺流程,使得从渣土中分选出的砂含量超过30%,品质满足混凝土生产要求,实现了“变废为宝”。各处理阶段的尾水也能够循环使用,真正实现了零污染、零排放。

 最终,该区间历经18个月顺利贯通,比计划节点提前7天完成,创造了填海造地区域复杂地质条件下长距离盾构施工的新纪录。

 项目先后形成了工法5项,获得授权专利6项,发表论文5篇,发布QC成果3篇,同时有2项专利在申请中,为公司后续承接同类型工程积累了丰富经验。施工期间,项目也多次接受社会各方的参观检查,成为厦门市“绿色机场”建设理念的靓丽名片之一。

（白瑞生 赵善鹏）

2025年9月30日

“盖章打卡”民生工程

 信息“印”上墙,确保工序及时核验,问题如

期整改,质量责任到人。

 项目团队秉持“样板先行”理念,开始了首件结构柱的施工,争取让“质量印章”早日上墙。基于桥梁施工的经验,团队比对发现,由于桥梁墩柱外观无装修面、控制措施多,对于混凝土的外观要求往往比房建项目的要求要高。“那我们就用好‘提级思维’,用精细化管理为高质量履约再上一层保险。”项目总工程师罗灿说道,并同团队一道决定沿用桥梁施工中的高标准,严控结构柱的尺寸、垂直度、钢筋间距、混凝土抗腐蚀性等指标。

 浇筑结构柱的混凝土具有较强的流动性,就好比睡觉不踏实的孩子,为了让其“安睡”就必须为其定制严丝合缝的“睡袋”。项



9月24日至26日,2025年工程建设质量信得过班组活动经验交流会在陕西西安举行。公司智造装配技术研发班组汇报的《致力于技术深耕,铸就高品质项目》成果,荣获2025年工程建设质量信得过班组活动“示范奖”和“最佳发布奖”。(郑雷云)

给砂石料“隔空诊脉”

 在厦门海洋工程公司的砂石料仓里,细密的砂粒顺着输送带倾泻而下。试验员老林目不转睛地盯着屏幕上实时跳动的检测数据,忍不住竖起大拇指:“‘砂石含水率自动监测系统’真是神了!隔着空气就能读数,又快又准。”

 在混凝土生产过程中,生产人员往往通过砂石含水率的检测结果及时调整配合比,来保证混凝土的质量和性能。传统人工检测是由试验员每天手持取样铲在砂石堆和试验室间往返取样检测,再将砂石含水率数值填入纸质记录表。

 “但是每生产一班两次的抽样频率难以完全捕捉含水率的动态变化,且30分钟的检测时滞也影响了生产效率。”生产副经理甘毅全道出了人工检测的痛点。

 这场与时间赛跑的质量管控困局亟待破冰,而破冰的关键便是“创新”。为此,厦门海洋工程公司紧扣“用新地图找新世界”战略行动,以科技创新为核心驱动力,成立课题小组,依托数字化思维重塑质量管控的生命线,实现了从传统质检向智能质控的转型升级。

 市场调研的征程远比想象中艰辛,课题组成员辗转厦门及周边城市的多个商混站,发现大部分商混站还是采用人工检测的方法,也有商混站试过用微波水分仪检测,但受颗粒度和堆积密度的影响,检测结果偏差很大。

 “这些技术路线都不能解决实际问题。”返程的动车上,物设管理部部长李博然看着车窗外一闪而过的食品加工厂,想起曾见过红外水分设备应用在食品行业、对谷物、面粉等水分检测效果显著。

 他立马坐直身子:“既然红外能测出粮食中的水分,那是不是也能给混凝土砂石料‘把脉’?”

 回去后,成员们立即开展调研分析,并与相关技术企业合作,发现水分子在振动时会吸收电磁波中特定波段的能量,波长不同吸收的强度也不同。

 其中水分子氢-氧键对红外光线在1.90至1.98微米的

的光吸收较为强烈,在这个区间的光谱范围内水分

子吸收红外线的能量与水分子的含量成正比,基于此原理,含水率便能轻而易举地被计算出来。

 这一发现为课题组打了一剂“强心针”,成员们根据砂石原料的工艺特点和输送方式设计出一套集成式检测系统,不仅能实时非接触检测出砂石的含水率数据,还能与现有的生产管理软件实现联动。

 鉴于物料传送带支架的水分仪探头,就像是一位经验丰富的中医,给砂石料“隔空诊脉”。内置滤光片精准捕捉特征光谱,经过光电传感器将光信号转化为电信号,测得的数据随即传输至涵盖生产、设备、材料等多模块的ERP生产管理系统。

 ERP系统根据分析结果自动计算需增减的水量,生成新配方。这样一来,在下一盘混凝土开始搅拌时,系统早已“开出药方”,自动调好配比,整个过程无需人工干预。

 然而,在实际应用中,初代系统的局限性很快显露。课题组成员将检测系统采集的数据与人工试验数据相比后发现两者误差很大。

 “皮带运行时产生的震动、物料特性的动态变化等因素,都可能导致光谱采集失真。”经过现场勘察分析,李博然得出结论。因此,系统需要通过海量现场数据采集和人工校定“学习”如何剔除干扰项。

 经过数百次的人工复核对算法标注“参考答案”后,系统生成的数据与纸质记录表上的数据越来越趋同,误差率不超过2%,完全可以作为有效数据为生产配合比提供实时参考,大幅提高了检测效率和准确性。

 那些曾质疑系统测得数据精确性的老师傅们,现在也纷纷围在控制屏前饶有兴致地研究起光谱波形图。

 如今,成功获得一项实用新型专利的砂石含水率自动检测系统已然成了生产人员的“得力助手”,那些曾游移在人工取样间隙的质量波动,正在被系统织就的数据密网捕获并“消除”。

（陈玲）

 的可使用次数,并严格执行强制报废制度,同时在模板后涂刷水溶性脱模剂,确保做出来的结构柱形态统一、外观平整。

 “没有蜂窝麻面问题,是个合格的样板,也具备可推广性!”在项目团队精益求精的雕琢下,首件结构柱浇筑完成,质检员江懿潜

在柱子下盖上了“质量印章”,并注明了日期及相关人员姓名,以便及时进行养护监管,落实实名制管理。

 随着混凝土工序的有序开展,项目建设现场总能看见巡视的项目团队成员。他们严格履行“准入制”,前后考核淘汰了5支质量不达标队伍,测验时更是时常随机进行“突击检测”,通过实测实量对不合格的柱体强制拆除重砌,确保“质量印章”能够“打卡”到每一根柱体。

 “质量印章”也被项目团队进一步运用在了梁板搭建、塑胶跑道建设等工

序上,不遗漏这个民生工程任何可以“盖章打卡”的地方。

（刘睿霖）

导向架巧固海上斜桩

 “这套可转换使用的导向架,就像为每一根斜桩定制了精准的‘导向仪’,所有参数都被牢牢锁死在既定的设计轨道上。”项目总工程师郑进强望着眼前一根根桩率精准并稳稳嵌入海床的钢管桩说道。 在广东揭阳520万方原油商业储备库配套码头工程现场,一项创新技术正悄然提升着海上沉桩的工艺标准和施工质量。

 桩基工程是整个码头的“脊梁”,直接关系到码头的结构稳固性与长期运营安全,是工程建设中至关重要的一环。本项目码头结构形式均为高桩墩式结构,190根钢管桩中斜桩占比91.6%,达174根。由于工程施工现场紧邻一期已建的钢引桥,钢管桩无法采用传统的打桩船沉桩,另外,这些钢管桩位于复杂海洋环境中,承受着波浪、潮流及大型墩台荷载的多重考验,桩体在沉桩过程中极易发生偏位、扭转,精度控制难度大。更令人头疼的是,钢管桩防腐涂层按照传统施工方式也极易被刮损,为码头长期安全埋下隐患。

 “精度与保护是衡量沉桩质量的‘双标’,必须并行不悖。”施工初期,项目团队确立了攻关目标,并通过系统研究决定研发一套能同时解决精准定位与保护难题的新型导向系统。

 秉持“工欲善其事,必先利其器”的理念,项目团队结合现有案例,大胆提出“斜桩沉桩定位导向架”的构想。拥有水工项目丰富经验的郑进强,结合传统打桩船沉桩施工中常用侧推和桩架控制定位的特性指出,“既然海上斜桩桩基要求更高,那我们就把标准再提一提,用更可靠的导向装置为沉桩‘保驾护航’。”

 导向架的设计就像台球运动中的架杆,能够辅助钢管桩调整和固定桩率,适应不同桩角的桩基施工。考虑到降本增效的现实需求,经过团队充分讨论,创新性地采用千斤顶限位装置,通过调整千斤顶形成可适应1.2米和1.4米两种直径的钢管桩沉桩,同时在千斤顶的有效支撑下,沉桩桩位、转角和斜率,均可以满足规范及设计要求。为了进一步避免钢管桩与导向架间的频繁摩擦而导致涂层破损,项目团队还在导向架上增设高分子尼龙材质的导向轮,以做好成品保护,提升施工质量。

 突破技术瓶颈后,导向架迎来了正式应用。有了技术加持还不够,在首根斜桩沉放过程中,技术员也在不断对导向架上的千斤顶进行精细调整,钢管桩被缓缓沉入预定位置。整个过程中,桩身始终受到导向架和导轮的约束与保护,桩体也如预期般精准到位。经测量,桩位、斜率和转角完全符合设计要求,桩身涂层也光洁无损。

 “首根斜桩验收合格”,项目质量管理部部长林联品兴奋地在施工日志上记录了这道工序的验收情况。随着导向架的应用,项目团队还建立了严格的质量“准入制”和“责任追究制”,对导向架定位不符合精度要求的桩位坚决不下桩,每一根桩的沉放数据也均被记录在案,做到责任到人。“只有各项数据均满足要求,方可确保每一根桩都能通过质量考验”,首件总结会上大家形成了一致的意见。

 在首根斜桩钢管桩成功验收后,项目团队系统梳理攻关过程,将实践做法凝练成《提高斜桩钢管桩施工一次验收合格率》QC成果,该成果在2025年厦门市建设工程质量管理小组活动成果交流会上获评Ⅰ类成果。从构想走向现实,从难题突破到成果获奖,这项技术不仅保证了揭阳520码头项目的桩基质量,也为类似的水工、风电项目提供了可复制、可推广的宝贵经验。

（金通）